



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Myokardiale Fibrose detektiert mittels kardiovaskulärer
Magnetresonanztomographie korreliert mit dem Auftreten eines
Rechtsschenkelblocks bei Patienten mit hypertropher
Kardiomyopathie**

Autor: Fabian Alexander Werner Rolf Thomas Zilg
Institut / Klinik: I. Medizinische Klinik
Doktorvater: Prof. Dr. T. Papavassiliu

Die hypertrophe Kardiomyopathie ist eine häufige, genetisch bedingte Herzerkrankung mit einer Prävalenz von 1:500 in der Gesamtbevölkerung. Sie ist die häufigste Ursache für den plötzlichen Herztod junger Erwachsener.

Patienten mit HCM zeigen verschiedene Auffälligkeiten im EKG wie einen Rechts- und/oder Linksschenkelblock. Die zugrunde liegenden Mechanismen dieser EKG-Veränderungen wurden zwar mittels Echokardiogramm und Ventrikulogramm untersucht, bleiben jedoch noch unbekannt. Bei dieser Erkrankung ist das EKG durch seine Kosteneffizienz und seine einfache Durchführbarkeit ein entscheidendes diagnostisches Hilfsmittel. Die kontrastmittelverstärkte Magnetresonanztomographie ist ein modernes bildgebendes Verfahren, welches eine nichtinvasive Gewebecharakterisierung des Myokards und insbesondere die Darstellung myokardialer Fibrose mittels Late Gadolinium Enhancement (LGE) CMR ermöglicht.

Wir haben die Hypothese aufgestellt, dass myokardiale Fibrose, welche ein histologisches Merkmal der HCM darstellt, spezifische elektrokardiographische Phänotypen wie den Rechts- und Linksschenkelblock mitverursacht. Zu diesem Zweck wurden LGE CMR-Daten und Elektrokardiogramme von 87 Patienten mit hypertropher Kardiomyopathie, die keine transkoronare Ablation der Septumhypertrophie (TASH) oder operative Myektomie in der Vorgeschichte aufwiesen, evaluiert und miteinander korreliert. Dabei untersuchten wir, inwiefern das Auftreten eines Rechts- oder Linksschenkelblocks im EKG bei Patienten mit HCM mit dem Vorhandensein myokardialer Fibrose, welche mittels LGE CMR detektiert wurde, assoziiert ist.

In unserer Studienpopulation zeigten sich ähnlich wie in anderen Studien ein kompletter Rechtsschenkelblock bei 10 von 87 Patienten (11,5%) und ein kompletter Linksschenkelblock bei 3 von 87 Patienten (3%). Mittels einer Korrelationsanalyse konnten wir abhängig von der Lokalisation der Fibrose eine starke Assoziation zwischen dem Vorhandensein von myokardialer Fibrose sowohl basal anterior und inferoseptal als auch mittventrikulär anteroseptal und inferoseptal und dem Auftreten eines Rechtsschenkelblocks zeigen. Es bestand keine Korrelation zwischen myokardialer Fibrose und dem Auftreten eines Linksschenkelblocks. Zusätzlich konnten wir mittels ROC-Analysen Schwellenwerte sowohl für das segmentale Ausmaß als auch für die transmurale Ausdehnung der Fibrose für die oben erwähnten myokardialen Areale ermitteln, welche eine optimale Aussagekraft über das Auftreten eines kompletten Rechtsschenkelblock besaßen. Diese Befunde können eventuell hilfreich sein, den pathophysiologischen Mechanismus für das Auftreten eines Rechtsschenkelblocks bei Patienten mit HCM zu verstehen.

Die vorliegende Arbeit zeigt, dass das Vorhandensein eines Rechtsschenkelblocks mit dem Vorhandensein myokardialer Fibrose, detektiert mittels LGE CMR, assoziiert ist. Angesichts der Tatsache, dass sich bei HCM-Patienten das Ausmaß des LGE proportional zum Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse verhält, kann der Nachweis eines Rechtsschenkelblocks genutzt werden, um Patienten mit hohem Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse zu identifizieren.

Wir sind der Überzeugung, dass der Nachweis des Rechtsschenkelblocks mittels EKG durch seine einfache Durchführbarkeit und seine hohe Kosteneffizienz besonders praktikabel ist und im Vergleich zur CMR keine Kontraindikationen gegenüber dieser Untersuchung bestehen.

Durch ihren Aufbau als Single-Center-Studie weist die vorliegende Arbeit gewisse Limitationen auf. Unter den 10 Patienten mit Rechtsschenkelblock war lediglich eine weibliche Patientin und somit sind

die vorliegenden Ergebnisse möglicherweise nicht allgemein auf die gesamte HCM-Population übertragbar.

Durch die gesundheitlichen Risiken dieser Erkrankung auf der einen und die weitreichenden Konsequenzen einer Diagnosestellung auf der anderen Seite ist es wünschenswert, eine kosteneffiziente und einfach durchführbare Diagnostik voranzutreiben, die in Zukunft zu einer Verbesserung der prognostischen Aussage und der Therapiemöglichkeiten führen kann.